

**Sight feedback system for optical gun**

**Patent number:** CN1420451  
**Publication date:** 2003-05-28  
**Inventor:** ZHENG QIUHAO (CN)  
**Applicant:** YUNLONG SCI & TECH CO LTD (CN)  
**Classification:**  
- **International:** G06F17/00  
- **European:**  
**Application number:** CN20010139942 20011120  
**Priority number(s):** CN20010139942 20011120

**Abstract of CN1420451**

A visual feedback system installed between game host system and light gun is used to pick up a light dot signal transmitted from light gun to game host system or its coordinate data. If a light dot signal is picked up, the horizontal and vertical synchronizing signals (H-sync and V-sync) of video signal are used by controller to calculate its coordinate data, which is then transmitted to image synthesizing circuit for synthesizing it with the image signal transmitted by game host system. The synthetic image is finally output to screen of display.

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 17/00

//G06F161:00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01139942.2

[43] 公开日 2003 年 5 月 28 日

[11] 公开号 CN 1420451A

[22] 申请日 2001.11.20 [21] 申请号 01139942.2

[71] 申请人 孕龙科技股份有限公司

地址 台湾省台北县中和市建八路二号五楼之九

[72] 发明人 郑秋豪

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

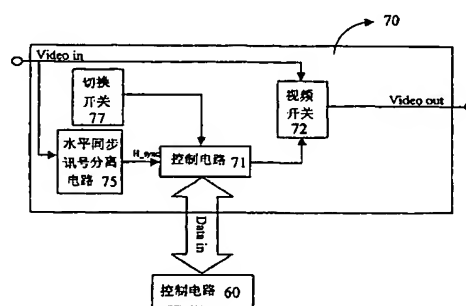
代理人 朱黎光 张占榜

权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于光枪的视觉回馈系统

[57] 摘要

本发明是提供一种装设在游戏主机系统及光枪之间的视觉回馈系统，用于撷取一光枪传送至游戏主机系统的光点信号或光点坐标资料，如取得的是光点信号，控制电路则利用视频信号的水平同步信号(H\_sync)及垂直同步信号(V\_sync)来计算得知光枪的光点坐标资料，再将光点坐标资料传送给影像合成电路，由影像合成电路将光枪瞄准点的游标设定出现的萤幕对应瞄准点的位置上，再和游戏主机系统所传送的影像信号合成输出到荧幕显示器上。



ISSN 1008-4274

1、一种用于光枪的视觉回馈系统，连接于一游戏主机系统与一光枪之间，其特征在于包含：

一通信介面，以并列介面连接在前述游戏主机与前述光枪之间；

一控制电路，接收前述光枪产生的光点信号，以计算得知对应的光点坐标资料；以及

一影像合成电路，接收前述影像信号，且接收前述控制电路传来的前述光点坐标资料，而将光枪瞄准点的游标形式设定在前述影像信号上对应该光点坐标资料的时间上，再将此影像合成信号送到一萤幕上显示。

2、一种用于光枪的视觉回馈系统，连接于一游戏主机系统与一光枪之间，其特征在于包含：

一通信介面，以并列介面连接在前述游戏主机与前述光枪之间；

一控制电路，接收前述光枪产生的光点信号，以计算得知对应的光点坐标资料；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的光点坐标资料，而将光枪瞄准点的游标形式设定在前述影像信号上对应该光点坐标资料的时间上，再将此影像合成信号送到一萤幕上显示。

3、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游乐器主机。

4、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

5、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路将前述游戏标形式存放在一存储器。

6、如权利要求 5 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一切换开关，用以切换光枪瞄准点的不同游标形式显示于前述萤幕。

7、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一亮度调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 坐标值显示在萤

幕上的亮度。

8、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一透明调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕上的透明度。

9、如权利要求 1 或 2 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

10、如权利要求 1 所述的视觉回馈系统，其特征在于：前述控制电路利用由影像合成电路取得水平同步信号及垂直同步信号来计算出光点座标资料。

11、一种用于光枪的视觉回馈系统，配合一游戏主机系统，具有一光枪装置，其特征在于包含：

通信介面，以串列介面与前述游戏主机系统通信；

光接收器，接收一萤幕上所产生的光点信号；与

控制电路，接收光点信号或光点座标资料，如判断取得光点信号，则计算出对应的光点座标资料；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的光点座标资料，而将光枪瞄准点的游标形式设定在前述影像信号上对应该光点座标资料的时间上，再将此影像合成信号送到前述萤幕上显示。

12、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游乐器主机。

13、如权利要求 11 所述用于光枪的光枪视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

14、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路将前述游标形式存放在一存储器。

15、如权利要求 14 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一切换开关，用以切换光枪瞄准点的不同游标形式显示于前述萤幕。

16、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一亮度调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显

示在萤幕上的亮度。

17、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一透明调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕上的透明度。

18、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

19、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：光枪装置可为一有线光枪或一无线光枪。

20、如权利要求 11 所述用于光枪的视觉回馈系统，其特征在于：光枪装置包含一同步分离电路，将前述游戏主机系统的影像信号分离成为水平同步信号及垂直同步信号，使前述控制电路利用前述同步分离电路所产生的水平同步信号及垂直同步信号来计算得知对应的光点座标资料。

21、一种用于光枪的视觉回馈系统，配合一游戏主机系统与一无线光枪，该无线光枪包含一无线光枪端装置，可将一萤幕上产生的光点信号无线发讯，前述视觉回馈系统其特征在于包含：

一无线接收器，可接收前述无线光枪端装置发讯的光点信号；

一控制电路，控制前述无线接收器以接收该光点信号，并计算出对应的光点座标资料；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述光点座标资料与一游标形式，而将该游标形式设定在前述影像信号上对应该光点座标资料的时间上，再将此影像合成信号送到前述萤幕上显示。

22、一种用于光枪的视觉回馈系统，配合一游戏主机系统与一无线光枪，该无线光枪包含一无线光枪端装置，可将一萤幕上的光点座标资料无线发讯，前述视觉回馈系统其特征在于包含：

一无线接收器，可接收前述无线光枪端装置发讯的光点座标资料；

一控制电路，控制前述无线接收器以接收该光点座标资料；以及

一影像合成电路，接收前述游戏主机系统的影像信号，且接收前述控制电路传来的前述光点座标资料与一游标形式，而将该游标形式设定在前述影像信号上对应该光点座标资料的时间上，再将此影像合成信号送到前

述萤幕上显示。

23、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电视游乐器主机。

24、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：游戏主机系统可为一电脑游戏系统。

25、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路将前述游标形式存放在一存储器

26、如权利要求 24 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一切换开关，用以切换光枪瞄准点的不同游标形式显示于前述萤幕。

27、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一亮度调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕上的亮度。

28、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路连接一透明调整钮，用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕上的透明度。

29、如权利要求 21 或 22 所述的视觉回馈系统，其特征在于：影像合成电路可产生灰阶影像或彩色影像。

30、如权利要求 21 所述的视觉回馈系统，其特征在于：控制电路由影像合成电路取得利用水平同步信号及垂直同步信号来计算出光点座标资料。

## 用于光枪的视觉回馈系统

### 技术领域

本发明是关于一种用于光枪的视觉回馈系统，更明确地说明，本发明视觉回馈系统是设于游戏主机系统及光枪之间，用以撷取一光枪传送至游戏主机系统的光点信号或光点座标资料，配合影像合成电路处理光枪瞄准点的游标设定出现在萤幕对应瞄准点的位置上，再和游戏主机系统所传送的影像信号（Video Signal）合成输出送到萤幕显示器，使玩家在萤幕显示器上可获得光枪瞄准点的视觉回馈效果。

### 背景技术

随着各家厂商不断地推出新的游戏软件，各家厂商无不绞尽脑汁，费尽心思，为的只是想在这个游戏软件市场上占一席之地，而射击类游戏软件在游戏软件也占有极大的市场，并且也很受消费者的青睐，因为射击类的游戏软件的游戏内容是既精彩又刺激，让玩家很容易的进入游戏境界；在射击类游戏软件中大都是用光枪来进行游戏，所以就有业者将游戏软件及光枪一起包装推出。

在现有利用光枪的游戏软件中，在游戏的进行中，几乎都不会在萤幕上出现光枪瞄准点的游标，如果在萤幕上出现光枪瞄准点的游标可以让玩家知道目前光枪是在瞄准萤幕上的哪里，使得玩家游戏进行的更顺利，但是只有少许的游戏软件是会在萤幕上出现光枪瞄准点的游标。然，此类视觉回馈的光枪瞄准点的游标形式都是在撰写游戏软件程序时已设计完成，而且都只有一种游标形式，所以在游戏进行中玩家并无法切换光枪瞄准点的游标形式。另外在一现有技术中，有人直接在光枪上装设一激光，当玩家开启激光装置时，在萤幕上会出现一红色光点，再利用一机械调整装置，将红色光点调整与光枪的瞄准点重叠，如此，当红色光点瞄准到萤幕上哪一个位置，光枪的弹着点也会打在相同的位置。因此，现有光枪装置本身

是不具备影像处理功能，亦无法主动提供视觉回馈效果而使玩家受限于光枪游戏软件的设计模式。

### 本发明的技术内容

本发明主要的目的是提供一种在光枪游戏软件中，尤指该游戏软件本身没有提供玩家光枪瞄准点的视觉回馈效果，可在萤幕上产生显示光枪瞄准点的游标的视觉回馈系统。

本发明另一目的是提供一种不受限光枪游戏软件所产生的光枪瞄准点的游标形式，可选择产生多种的光枪瞄准点的游标形式的视觉回馈系统。

有鉴于现有技术无法由光枪本身产生显示出光枪瞄准点的游标，本发明是提供一种装设在游戏主机系统及光枪之间的视觉回馈系统，而该游戏主机系统可为一电视游乐器主机或一电脑游戏系统，该视觉回馈系统用于撷取一光枪传送至游戏主机系统的光点信号或光点座标资料，如取得的是光点信号，控制电路则利用同步分离电路所产生的水平同步信号（H\_sync）及垂直同步信号（V\_sync）来计算得知光枪的光点座标资料，再将光点座标资料传送给影像合成电路，由影像合成电路将光枪瞄准点的游标设定出现的萤幕对应瞄准点的位置上，再和游戏主机系统所传送的影像信号合成输出到萤幕显示器上，进而达到光枪瞄准点的视觉回馈效果显示在萤幕上，而达到另一种新的游戏视觉效果，使得玩家有如身临其境的感觉。

本发明之前述目的或其它目的及其诸多优点与特征将从下述详细说明及所附图式中得到进一步的了解。

### 附图说明

图 1A 为本发明灰阶影像合成电路方块图；

图 1B 为本发明彩色影像合成电路方块图；

图 2 为本发明第一较佳实施例的电路方块图；

图 3 为本发明第二较佳实施例的电路方块图；

图 4 为本发明第三较佳实施例的电路方块图；

图 5 为本发明第四较佳实施例的电路方块图；

图 6A 至图 6F 分别表示出为本发明的光枪瞄准点的游标不同形式；



图 7A 至图 7F 为本发明光枪瞄准点的游标在萤幕上的移动变化说明图。

图 8 为本发明视觉回馈系统的实际电路图。

本发明的具体实现形式

首先请参阅图 1A 为本发明灰阶影像合成电路方块图。本发明灰阶影像合成电路 70 包含：一控制电路 71、一视频开关 72、一水平同步信号电路 75 及一切换开关 77，其动作原理如下：前述控制电路 71 接收从外部控制电路 60 传来的显示资讯，同时也接收从前述水平同步信号分离电路 75 传来的水平同步信号（H\_sync）；前述视频开关 72 受前述控制电路 71 所控制，其是一个两段式开关，当前述控制电路 71 给的是高电位（1）时，此时由游戏主机系统 20 传送过来的影像（Video in），将直接传送到（Video out）萤幕上显示，但当前述控制电路 71 给的是低电位（0）时，此时将影像合成信号传送到（Video out）萤幕上显示；前述水平同步信号分离电路 75，再把水平同步信号（H\_sync），再把水平同步信号（V\_sync）传送前述控制电路 71；前述切换开关 77 是用以控制前述控制电路 71 切换不同光枪瞄准点的游标形式。

接着请参阅图 1B 为本发明彩色影像合成电路方块图，其中本发明影像合成电路 70 包含了：一控制电路 71、一视频开关 72、一转换电路 73、一彩色调变电路 74、一水平同步信号电路 75、一垂直同步信号电路 76、一切换开关 77、一同步信号产生器 78 及一混合器（MIX）79。其动作原理如下：前述控制电路 71 接收从控制电路 60 传来的显示资讯，同时也接收从前述水平同步信号分离电路 75 传来的水平同步信号（H\_sync）及从前述垂直同步信号分离电路 76 传来的垂直同步信号（V\_sync）；前述视频开关 72 受前述控制电路 71 所控制，其是一个两段式开关，当前述控制电路 71 给的是高电位（1）时，此时由游戏主机系统 20 传送过来的影像（Video in），将直接传送到（Video out）萤幕上显示，但当前述控制电路 71 给的是低电位（0）时，此时将本发明所要显示的影像信号传送到（Video out）萤幕上显示；前述转换电路 73 是将 RGB 三原色各转换成（R-Y）、（B-Y）及 Y 信号，而 RGB 三原色影像信号是从前述控制电路 71 所接收到的显示

资讯, 经过 D/A 转换器所得到的; 前述彩色调变电路 74 是将从前述转换电路 73 所传送过来的 R-Y、Y 及 B-Y 的信号, 经由颜色振荡频率 3.579545MHz 调变整合, 而成一影像 (Video) 信号, 在此说明, 因电视机有美规 (NTSC) 及欧规 (PAL) 两种, 故其颜色振荡频率不同, 因台湾电视机规格为美规 (NTSC), 所以这里的实施例以美规 (NTSC) 为主, 如要变更为欧规 (PAL), 只需变更颜色振荡频率为 4.4331876MHz 即可; 前述水平同步信号分离电路 75, 从整合信号中分离出水平同步信号 (H\_sync), 再把水平同步信号 (H\_sync) 传送前述控制电路 71; 前述垂直同步信号分离电路 76, 从整合信号中分离出垂直同步信号 (V\_sync), 再把垂直同步信号 (V\_sync) 传送前述控制电路 71; 前述切换开关 77 是控制前述控制电路 71 切换不同光枪瞄准点的游标形式; 前述同步信号产生器 78 是用来水平同步信号 (H\_sync) 及垂直同步信号 (V\_sync); 前述混合器 (MIX) 79 是将由前述同步信号产生器 78 所产生的同步信号与由前述控制电路 71 所产生的影像合成信号结合, 再经由前述视频开关 72 传送到 (Video out) 萤幕上显示。

请参阅图 2, 为本发明第一较佳实施例的电路方块图, 其中本发明视觉回馈系统 40 包含: 一通信介面 50、一控制电路 60 及一影像合成电路 70; 前述的通信介面 50 可撷取一光枪 30 传送至游戏主机系统 20 的信号, 因此控制电路 60 通过通信介面 50 可撷取光枪 30 所传递的光点信号或光点座标资料。如控制电路 60 判断取得的是光点信号, 则利用由影像合成电路 70 取得水平同步信号 (H\_sync) 及垂直同步信号 (V\_sync) 来计算得知光枪瞄准点的光点座标资料, 再将该光点座标资料传送给影像合成电路 70, 影像合成电路 70 将预设的光枪瞄准点的游标设定于该光点座标资料对应在游戏主机系统 20 所传送 (Video in) 的影像信号的时间上, 再将此含有光枪瞄准点的游标的影像合成信号传送到 (Video out) 萤幕 10 显示。

接着请参阅图 3 为本发明第二较佳实施例的电路方块图, 本实施例是将光枪装置实施于一光枪视觉回馈系统 31 中, 其主要包含: 一通信介面 50、一控制电路 90、一影像合成电路 70、一光接收器 100 及多个按钮 110; 其中, 通信介面 50、控制电路 90、光接收器 100 及多个按钮 110 实施光枪装置所有的必需功能。

此外, 前述控制电路 90 通过前述通信介面 50 直接与游戏主机系统 20 互相通信。一方面控制电路 90 执行光枪装置跟游戏主机系统 20 的通信, 另一方面控制电路 90 接收光点信号或光点坐标资料, 如前述控制电路 90 判断取得是光点信号, 则利用由影像合成电路 70 取得利用水平同步信号 (H\_sync) 及垂直同步信号 (V\_sync) 来计算出光点坐标资料, 再将光点坐标资料传送给影像合成电路 70, 影像合成电路 70 将预设的光枪瞄准点的游标设定于该光点坐标资料对应在游戏主机系统 20 所传送 (Video in) 的影像信号的时间上, 再将此含有游标形式的影像合成信号传送到 (Video out) 萤幕 10 显示。前述的光接收器 100 是在接收萤幕 10 上所产生的光点信号, 前述多个按钮 110 是用来给玩家进行游戏时输入用, 以便进行游戏。

接着请参阅图 4 为本发明第三较佳实施例的电路方块图, 其中本实施例为一无线视觉回馈系统, 并结合无线光枪所实施的技术, 该无线视觉回馈系统包含: 一无线主机端装置 41 及一无线光枪端装置 32; 其中, 前述无线主机端 41 装置主要包括: 一通信介面 50、一控制电路 150、一影像合成电路 70、一无线接收器 130 及一无线发射器 140; 前述无线光枪端装置 32 通过前述无线主机端装置 41 的通信介面 50、无线接收器 130 及无线发射器 140 而与游戏主机系统 20 互相通信, 而前述的无线接收器 130 及无线发射器 140 是受前述控制电路 150 所控制, 前述的控制电路 150 一方面执行无线光枪端装置 32 跟游戏主机系统 20 的通信, 另一方面自无线光枪端装置 32 经无线接收器 130 接收光点信号或光点坐标资料, 如前述控制电路 150 判断取得是光点信号, 则由利用影像合成电路 70 取得利用水平同步信号 (H\_sync) 及垂直同步信号 (V\_sync) 来计算出光点坐标资料, 再将光点坐标资料传送给影像合成电路 70, 影像合成电路 70 将预设的光枪瞄准点的游标设定于该光点坐标资料对应在游戏主机系统 20 所传送 (Video in) 的影像信号的时间上, 再将此含有游标形式的影像合成信号传送到 (Video out) 萤幕 10 显示。前述无线光枪端装置 32 主要包括: 一光接收器 100、一控制电路 120、一无线接收器 130、一无线发射器 140 及多个开关 110; 前述光接收器 100 接收萤幕 10 上所产生的光点信号, 前述控制电路 120 控制无线接收器 130 及无线发射器 140 与游戏主机系统 20 互相通信, 将所接收的光点信号或计算出的光点坐标资料及将玩家进行游戏时所输入的资讯

传给无线主机端装置 41，前述多个按钮 110 是用来给玩家进行游戏时输入用，以便进行游戏。

请参阅图 5 为本发明第四较佳实施例的电路方块图，其中本实施例为一无线视觉回馈系统，可接受一无线光枪的无线光枪端装置所发出的信号，而将光枪瞄准点的游标形式合成至游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号而传送到（Video out）萤幕 10 显示。一现有无线光枪包含：一无线主机端装置 41 及一无线光枪端装置 32；而前述无线主机端装置 41 主要包括：一通信介面 50、一控制电路 160、一无线接收器 130 及一无线发射器 140；前述无线光枪端装置 32 通过前述无线主机端装置 41 的通信介面 50、无线接收器 130 及无线发射器 140 与游戏主机系统 20 互相通信，而前述的无线接收器 130 及无线发射器 140 是受前述控制电路 160 所控制，前述的控制电路 160 执行无线光枪端装置 32 跟游戏主机系统 20 的通信。前述无线光枪端装置 32 主要包括：一光接收器 100、一控制电路 120、一无线接收器 130、一无线发射器 140 及多个开关 110；前述光接收器 100 接收萤幕 10 上所产生的光点信号，前述控制电路 120 控制无线接收器 130 及无线发射器 140 与游戏主机系统 20 互相通信，将所接收的光点信号或光点座标资料及将玩家进行游戏时所输入的资讯，传给无线视觉回馈系统主机端 41 及影像合成端 42，前述多个按钮 110 是用来给玩家进行游戏时输入用，以便进行游戏。

在此一实施例中，本发明无线视觉回馈系统 42 包含：一无线接收器 130、一控制电路 170 及一影像合成电路 70。前述无线接收器 130，受控制电路 170 所控制，可接收从一无线光枪的无线光枪端装置 32 所发出的光点信号或光点座标资料，而控制电路 170 判断该信号为光点信号，则利用由影像合成电路 70 取得利用水平同步信号（H\_sync）及垂直同步信号（V\_sync）来计算出光点座标资料，再将此光点座标资料传送给影像合成电路 70，影像合成电路 70 利用从前述控制电路 170 传来的光点座标资料，将预设的光枪瞄准点的游标设定于该光点座标资料对应在游戏主机系统 20 所传送（Video in）的影像信号的时间上，再将此含有光枪瞄准点的游标的影像合成信号传送到（Video out）萤幕 10 显示。

接着请参阅图 6A 至图 6F 分别显示出本发明光枪瞄准点的游标不同形

式，图 6A 及图 6B 基本上是由 X 轴及 Y 轴构成一个大十字，而图 6C、图 6D 及图 6E 基本上是由 X 轴及 Y 轴构成一个小十字，而图 6F 是由一光点所构成；而构成图 6A 至图 6E 的 X 轴及 Y 轴所交叉的点和构成图 6F 的光点，也就是光枪在萤幕 10 上瞄准点的游标，所以当玩家移动光枪的瞄准点时，X 轴及 Y 轴所交叉的点或光点也会跟着光枪的瞄准点移动到相同地方；在萤幕 10 上还会显示目前的光枪瞄准点的游标 XY 座标值，此 XY 座标值可设计固定在萤幕 10 上任一地方，或设计在光枪瞄准点的游标旁，随着光枪瞄准点的游标移动；另外出现在萤幕 10 上的 X 轴及 Y 轴所交叉的点及 XY 座标值都可以经由设计，而以半透明的方式出现在萤幕 10 上，如此就更不会造成玩家在玩游戏时，所产生的视觉障碍，可让游戏进行的更顺利；另一个为了让玩家更能清楚的看准目标物，在 X 轴及 Y 轴交叉点为中心画一圆圈，在圆圈的范围外以一颜色覆盖，但是以半透明的方式显示，使得玩家能自然看的到游戏进行过程中画面的变化，而圆圈范围内的是以原来的景像颜色显示，如此两个明暗范围的差别，而使得玩家更清楚的瞄准目标物；以上所有光枪瞄准点的游标形式、显示方式及显示颜色，和 XY 座标值的显示位置、显示形式、显示方式及显示颜色，其形式不定，可在设计时决定，然后将设计好的形式可先存放在一存储器。

请参阅图 7A、图 7B 及图 7C 为本发明光枪瞄准点的游标在萤幕 10 上移动变化说明图；萤幕 10 上左上角是光枪瞄准点的游标 XY 座标值的起始点，而右下角是光枪瞄准点 XY 座标值的游标结束点，在本说明图是以 X 轴及 Y 轴所构成的大十字为基准，而 X 轴及 Y 轴的交叉点也就是光枪瞄准点的游标，XY 座标值是显示在萤幕 10 的右下方，然后在其两轴交叉点为中心画一圆圈，在圆圈范围内的小十字再以较细的直线显示，作为和圆圈外的粗直线区别，使玩家能更清楚的辨别，另一个让玩家更能清楚的看准目标物，在圆圈的范围外以一颜色覆盖，但是以半透明的方式显示，使得玩家能看的到游戏进行过程中画面的变化，而圆圈范围内的是以原来的景象颜色显示，如此两个名暗范围的差别，而使得玩家更清楚的瞄准目标物；另外在说明图中所出现的圆形点，是标示光枪在萤幕 10 上所瞄准的位置，在实际的游戏进行中是不会出现的。

如图 7A 所示，当玩家将光枪 30 的瞄准点瞄准到萤幕 10 中央时，此

时光枪瞄准点的游标也在中央，而在萤幕 10 右下方显示出来的 XY 值也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值；续请参阅图 7B 所示，当玩家将光枪 30 的瞄准点往萤幕 10 的左上方移动瞄准时，此时光枪瞄准点的游标也跟着往萤幕 10 的左上方移动，而在萤幕 10 右下方显示出来的 XY 值也跟着跟光枪瞄准点的游标改变而一直在改变，当光枪 30 的瞄准点停止时，萤幕右下方显示出来的 XY 座标值也跟着停止，也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值；再参阅图 7C 所示，当玩家将光枪 30 的瞄准点往萤幕 10 的右边移动瞄准时，此时光枪瞄准点的游标也跟着往萤幕 10 的右边移动，而在萤幕 10 右下方显示出来的 XY 座标值也跟着跟光枪瞄准点的游标改变而一直在改变，当光枪 30 的瞄准点停止时，萤幕 10 右下方显示出来的 XY 座标值也跟着停止，也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值。

请再参阅图 7D、图 7E 及图 7F 为本发明另一光枪瞄准点的游标在萤幕上移动变化说明图；萤幕 10 左上角是光枪瞄准点的游标 XY 座标值的起始点，而右下角是光枪瞄准点的游标 XY 座标值的结束点，在本说明图是以 X 轴及 Y 轴所构成的小十字为基准，而 X 轴及 Y 轴的交叉点也就是光枪瞄准点的游标，XY 座标值是显示在光枪瞄准点的游标右下方，然后在两轴上各以两大两小圆及两长两短直线平均分布作为刻度，使玩家能更清楚的辨别及瞄准目标物；另外出现在说明图中 X 轴及 Y 轴所交叉点的圆形点，是标示光枪在萤幕 10 上所瞄准的位置，在实际的游戏进行中是不会出现的。

如图 7D 所示，当玩家将光枪 30 的瞄准点瞄准到萤幕 10 中央时，此时光枪瞄准点的游标也在中央，而在光枪瞄准点的游标右下方显示出来的 XY 座标值也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值；续请参阅图 7E 所示，当玩家将光枪 30 的瞄准点往萤幕 10 的右下方移动瞄准时，此时光枪瞄准点的游标也跟着往萤幕 10 的右下方移动，而在光枪瞄准点的游标右下方显示出来的 XY 座标值也跟着跟光枪瞄准点的游标改变而一直在改变，当光枪 30 的瞄准点停止在萤幕 10 的最右下角时，显示光枪瞄准点的游标 XY 座标值会自动移到光枪瞄准点的游标左上方，光枪瞄准点的游标左上方显示出来的 XY 座标值也跟着停止，也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值，所以当光枪瞄准点的游标移到萤幕 10 最左上角时，显示光枪瞄准点的游标 XY 座植值会自动移到光枪瞄准点的游标左下方，当光枪瞄准点的游

标移到萤幕 10 最左下角时, 显示光枪瞄准点的游标 XY 座标值会自动移到光枪瞄准点的游标右上方; 再看图 7C 所示, 当玩家将光枪 30 的瞄准点往萤幕 10 的左边移动瞄准时, 此时光枪瞄准点的游标也跟着往萤幕 10 的左边移动, 而在光枪瞄准点的游标的左上方显示出来的 XY 值也跟着跟光枪瞄准点的游标改变而一直在改变, 直到当光枪瞄准点的游标右下方出现的地方够显示 XY 座标值时, XY 座标值会自动回到光枪瞄准点的游标右下方, 当光枪 30 的瞄准点停止时, 光枪瞄准点的游标右下方显示出来的 XY 座标值也跟着停止, 也就是现在光枪瞄准点的游标 XY 座标值。

而在上述本发明四个实施例中, 可在本发明视觉回馈系统或无线视觉回馈系统中, 影像合成电路 70 产生灰阶影像或彩色影像, 且将不同光枪瞄准点的游标形式存放在一存储器, 而连接一切换开关 77, 用以切换光枪瞄准点的不同游标形式显示于萤幕上; 前述影像合成电路 70 亦可连接一亮度调整钮, 用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕 10 上的亮度; 影像合成电路 70 也可进一步增设一透明调整钮, 用来调整光枪瞄准点的游标或 XY 座标值显示在萤幕 10 上的透明度; 此外, 尚可增设一 ON/OFF 开关以启动或关闭由本发明视觉回馈系统所产生的光枪瞄准点的游标形式, 而这些增设的额外功能皆可由熟悉该项技术者轻易实施完成。

如图 8 所示, 是显示本发明视觉回馈系统的实际电路图。请参阅图 8 并请配合参阅图 2 所示, 为本发明第一较佳实施例的实际电路图, 其中本发明视觉回馈系统实际电路图包含: 一无线信号接收器 GUN CON、一稳压集成电路 78L05、一水平同步分离电路、一微处理器单晶片 EM78450\_1、一切换开关 SW1、一影像合成集成电路 2244 及有线视讯信号输入、输出梅花座 JK2、JK1; 前述的无线信号接收器 GUN CON 为一通信介面 50, 主要用于撷取一光枪 30 传送至游戏主机系统 20 的信号, 并将此接收到的信号传送至微处理器单晶片 EM78450\_1; 稳压集成电路 78L05, 该稳压集成电路主要将无线信号接收器 GUN CON 中的直流输出电压 (7.5 伏特) 转换为直流电压 (5 伏特) 提供电路中其它集成电路的驱动电压; 水平同步分离电路 75 是由 Q1、R1、R2 及 C1 所组成, 将影像信号 (Video in) 分离成为水平同步信号 (H\_sync) 及垂直同步信号 (V\_sync); 微处理器单晶片 EM78450\_1, 此单晶片主要为控制电路 60, 此控制电路 60 通过通信介面 50

可撷取光枪 30 所传递的光点信号或光点座标资料。如控制电路 60 判断取得的是光点信号，则利用水平同步分离电路 75 所产生的水平同步信号（H\_sync）来计算得知光枪瞄准点的光点座标资料，再将该光点座标资料传送给影像合成电路 70；切换开关 SW1 其作用为切换光枪瞄准点的游标不同形式；影像合成集成电路 2244 其作用为影像合成，当光点座标资料及光枪瞄准点的游标形式信号传送到此影像合成电路 70 后，影像合成集成电路 2244 会将光枪瞄准点的游标设定于该光点座标资料对应在游戏主机系统 20，经由有线视讯信号输入梅花座 JK2（Video in）所传送的影像信号的时间上，再将此含有游标形式的影像合成信号通过有线视讯信号输出梅花座 JK1（Video out）传送到萤幕 10 显示，其中的亮度调整钮 VR1 可用来调整光枪瞄准点的游标显示亮度，透明调整钮 VR2 可用来调整光枪瞄准点的游标显示透明度。

在详细说明本发明的较佳实施例之后，熟悉该项技术人员可清楚的了解，并且在不脱离下述申请专利范围与精神下可进行各种变化与改变，而且本发明亦不受限于说明书所载的实施方式。

根据本发明用于光枪的视觉回馈系统，将该视觉回馈系统装设 在游戏主机系统及光枪之间，用于撷取光枪传送至游戏主机系统的光点信号或光点座标资料，如取得的是光点信号，控制电路就做判断、计算得知光枪的光点座标资料，再将光点座标资料传送给影像合成电路，影像合成电路利用从前述控制电路传来的光点座标资料，将光枪瞄准点的游标设定应出现在萤幕哪一位置上，再和游戏主机系统所传送的影像信号合成，再将此影像合成信号送到萤幕显示，进而达到光枪瞄准点的游标显示在萤幕上，而达到另一种新的游戏视觉效果，使得玩家有如身临其境的感觉。



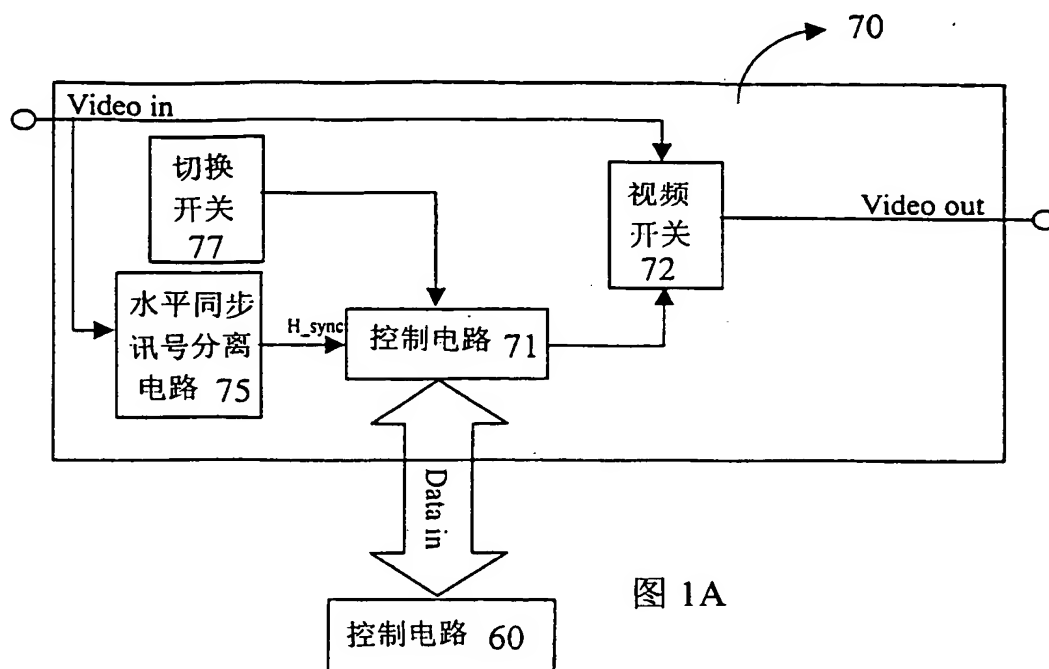


图 1A

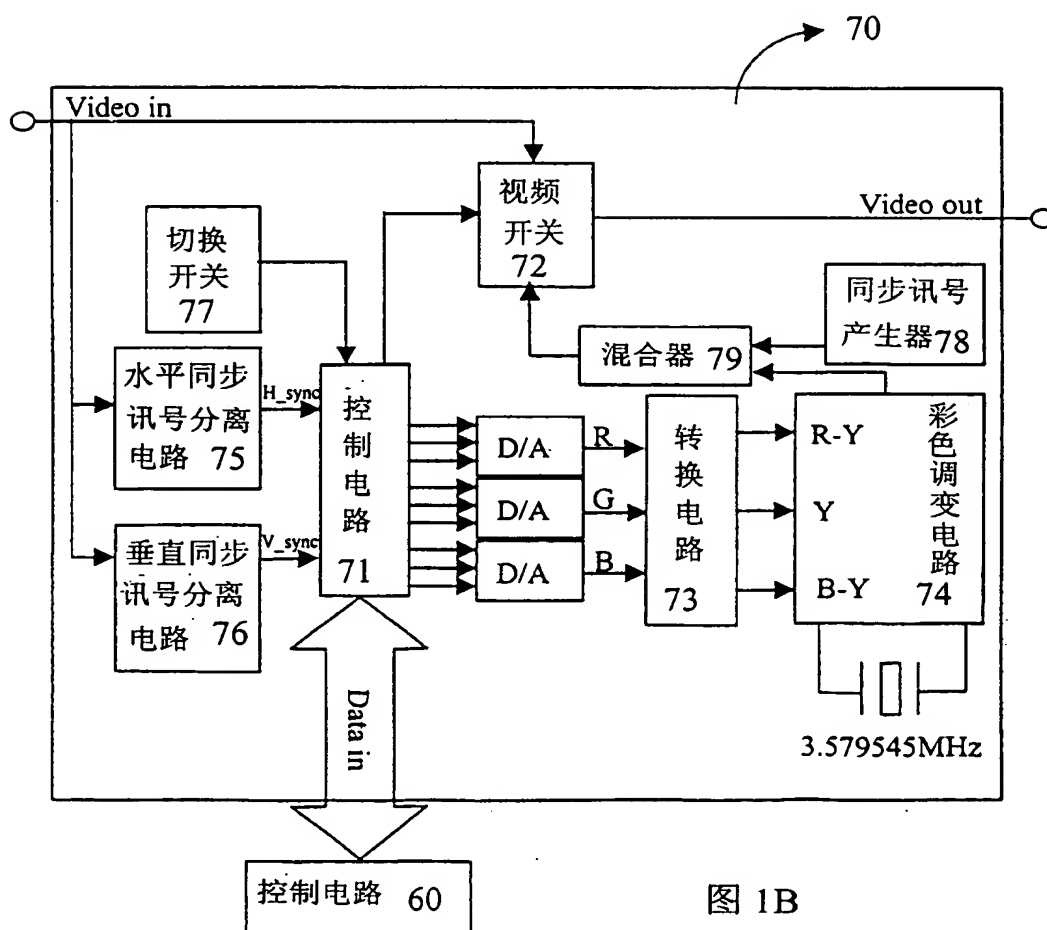


图 1B

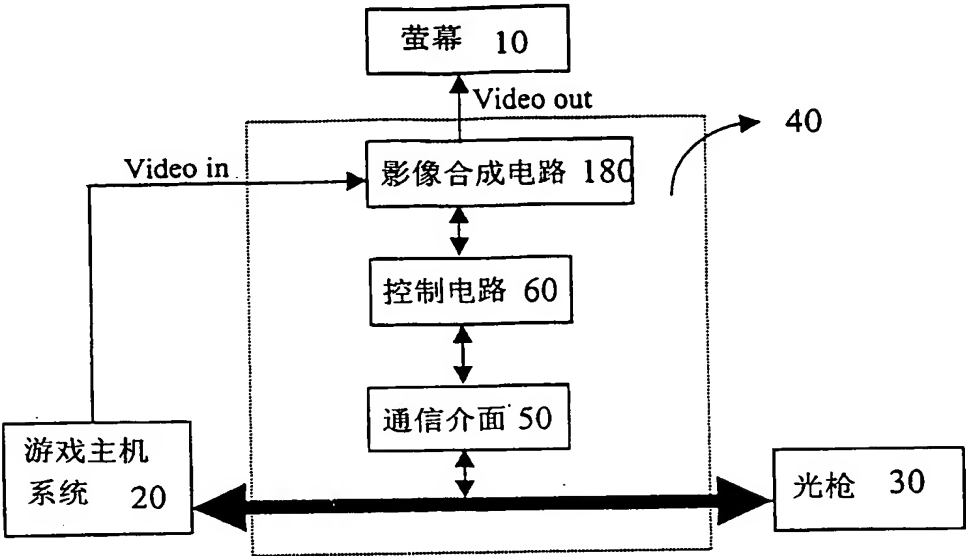


图 2

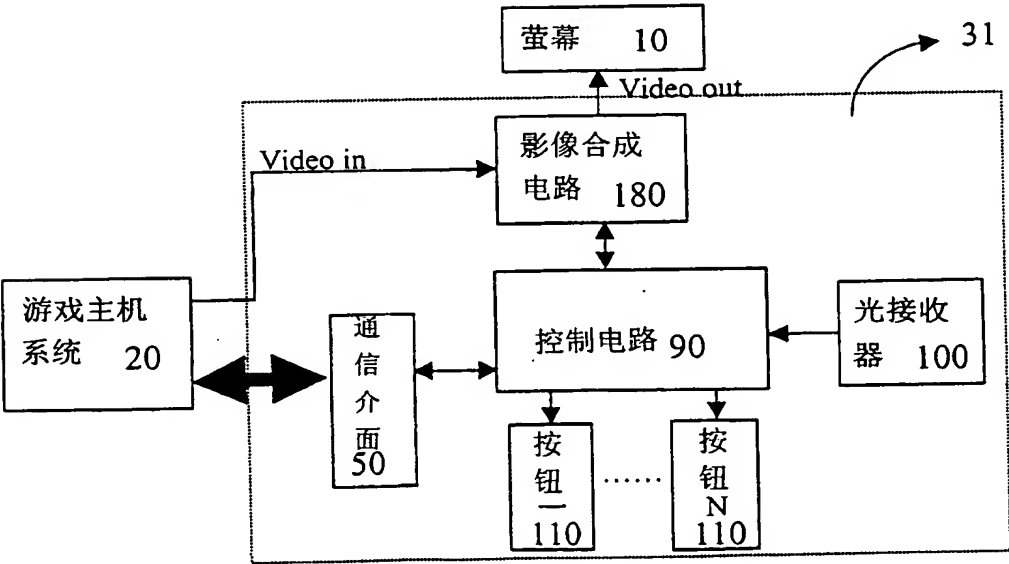


图 3

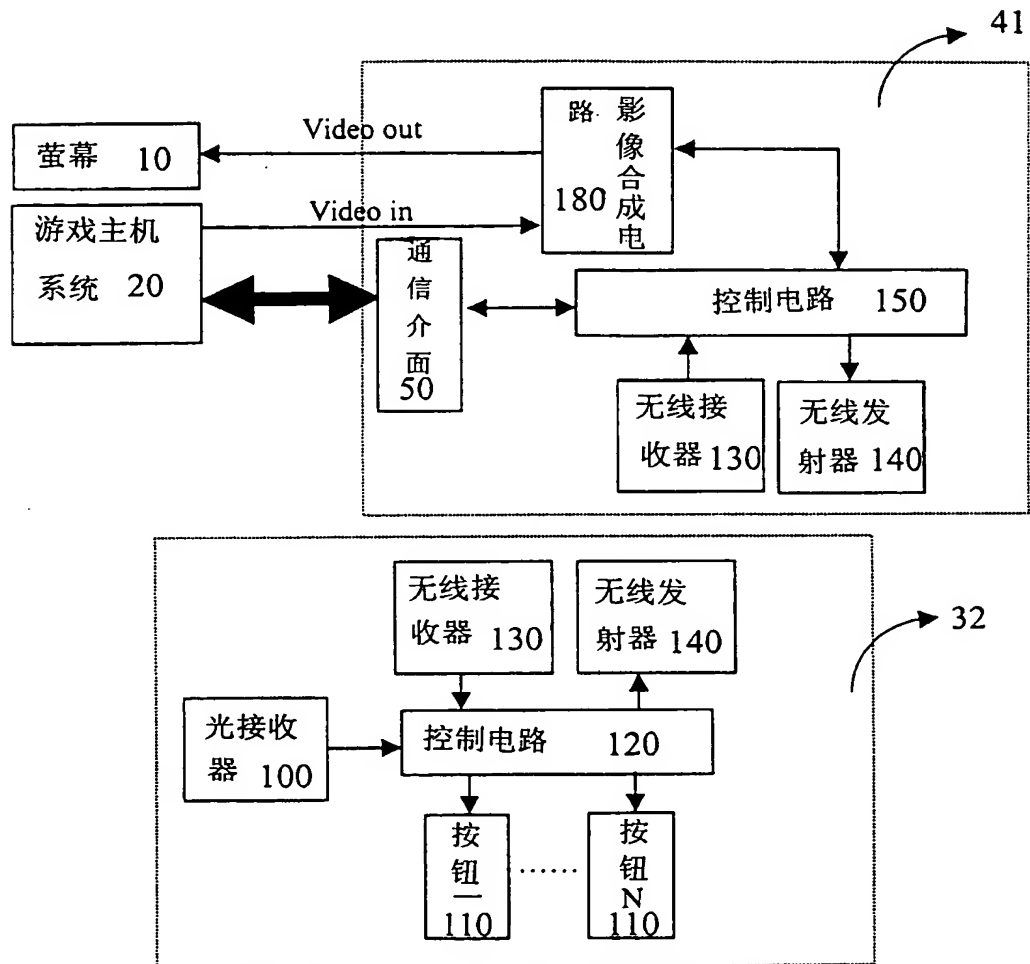


图 4

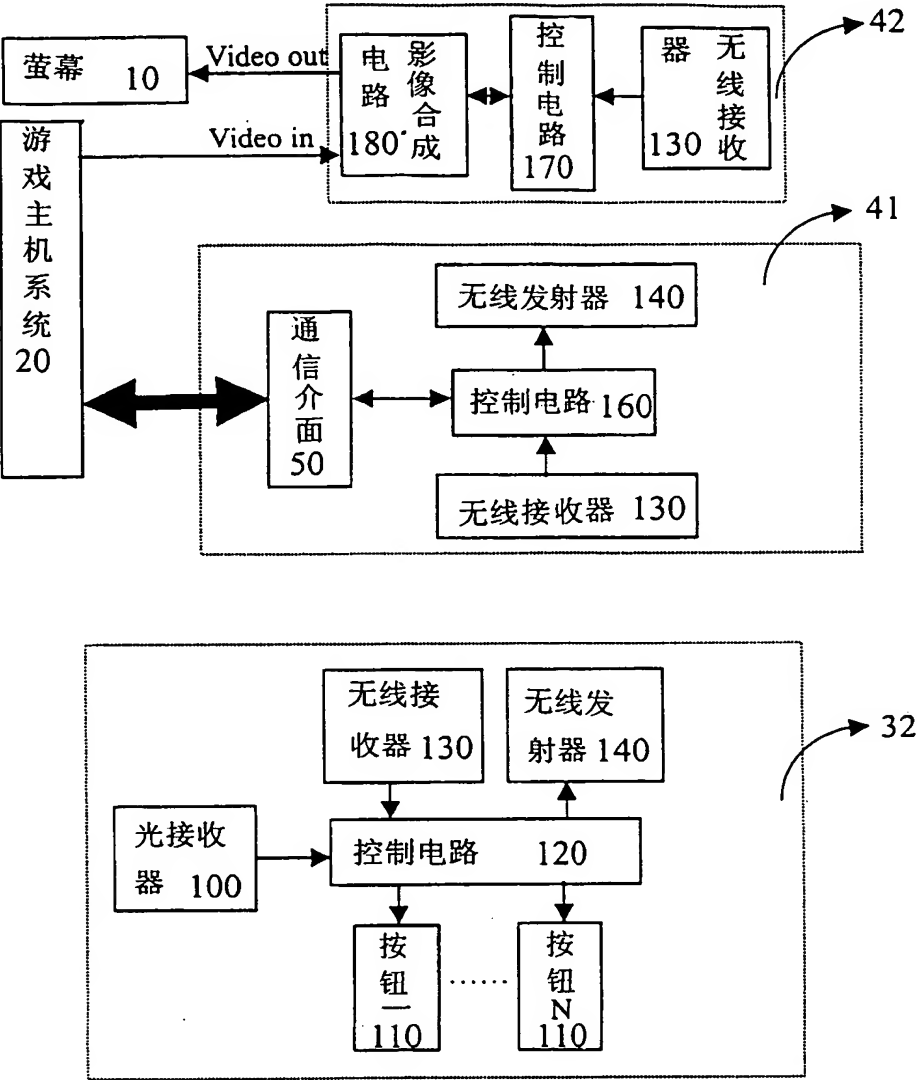


图 5

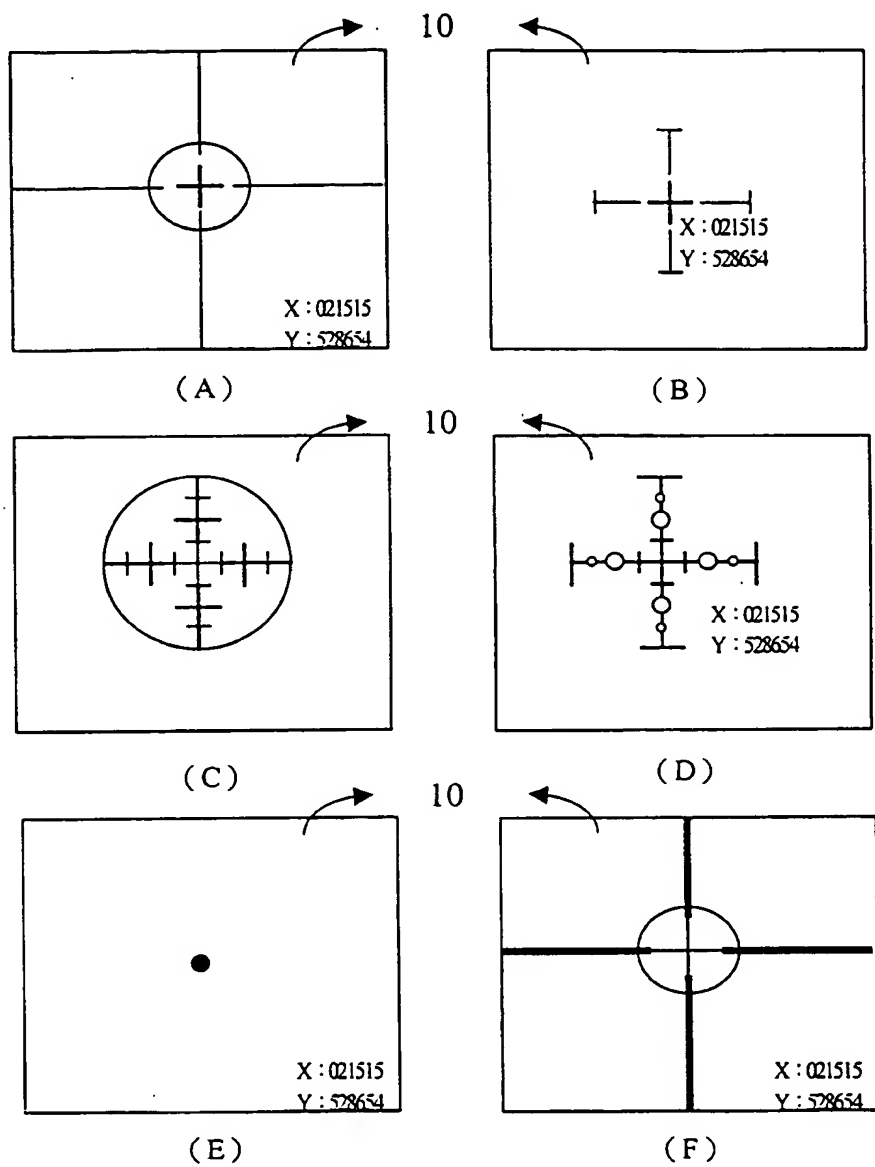


图 6

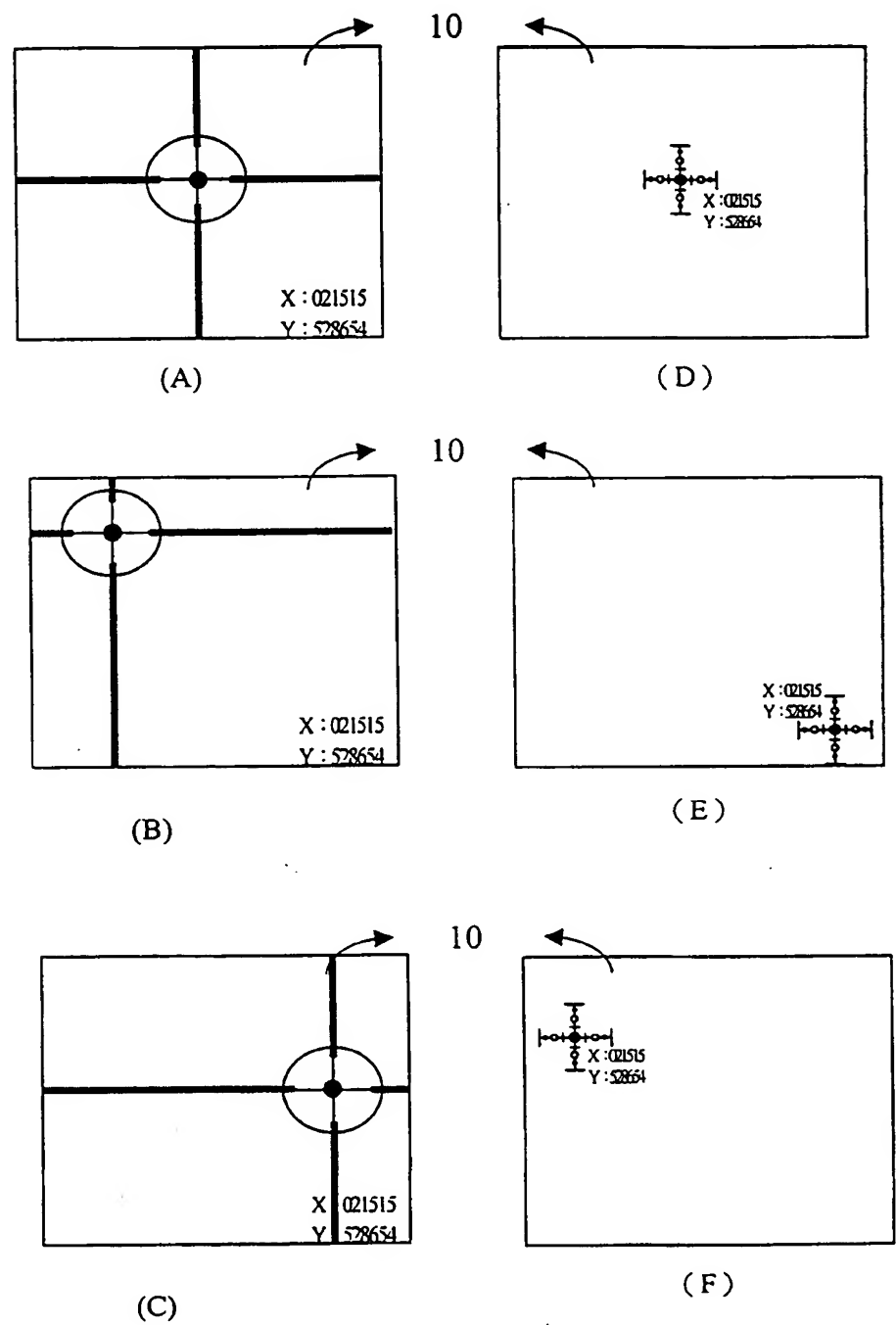


图 7

